資料９－２

# 石油鉱業連盟の「低炭素社会実行計画」（2020 年目標）

| | | 計画の内容 |
|---|---|---|
| １．国内の企業活動における 2020 年の削減目標 | 目標 | 国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設における温室効果ガス（随伴CO2を除く）の2020年度の排出量を2005年度実績から5%削減する。 |
| | 設定根拠 | 対象とする事業領域：<br><br>石油・天然ガスの探鉱・開発・生産<br>将来見通し：<br>・当連盟はわが国のエネルギー需要を支え、石油・天然ガスの安定供給を確保するという社会的使命を担っている。<br>・当業界の特性として、生産が進むに従い坑井能力が減退していくことから、生産量を維持するために地上設備の増設が必要になる。その結果、エネルギー消費量は増加する傾向とならざるを得ない。しかしながら、生産量予測並びに設備投資計画に基づくBAU見通しをベースに、参加企業各社における省エネ設備導入、放散ガスの削減等、最大限の削減施策実施を前提として目標を設定。<br><br>BAT：<br>電力排出係数：<br>2015年度実績（受電端）を前提とする。<br><br>その他：今後、目標設定に用いた電力の排出係数や当連盟各社の生産量等の前提条件に大幅な変動が生じた場合には、必要に応じて目標水準を適宜見直すこととする。 |
| ２．低炭素製品・サービス等による他部門での削減 | | 概要・削減貢献量：<br>国内外で天然ガスを安定的に生産するとともに、天然ガスの取引数量を増加させることにより、天然ガスの新規利用促進や他の化石燃料から天然ガスへの燃料転換を推進 |
| ３．海外での削減貢献 | | 概要・削減貢献量：<br>海外での石油・天然ガス事業の実施にあたって、優れた環境保全技術・省エネルギー技術の活用による効率開発を推進 |
| ４．革新的技術の開発・導入 | | 概要・削減貢献量：<br>当連盟企業の保有する石油・天然ガス開発技術を応用した CO2 地中貯留（CCS）技術開発について、本格実証試験の実施等、実用化に向けての取り組みを推進 |
| ５．その他の取組・特記事項 | | |

## 石油鉱業連盟の「低炭素社会実行計画」(2030 年目標)

| | | 計画の内容 |
|---|---|---|
| １．国内の企業活動における 2030 年の削減目標 | 目標 | |
| | 設定根拠 | 対象とする事業領域：<br>石油・天然ガスの探鉱・開発・生産<br><br>将来見通し：<br>・当連盟はわが国のエネルギー需要を支え、石油・天然ガスの安定供給を確保するという社会的使命を担っている。<br>・当業界の特性として、生産が進むに従い坑井能力が減退していくことから、生産量を維持するために地上設備の増設が必要になる。その結果、エネルギー消費量は増加する傾向とならざるを得ない。しかしながら、生産量予測並びに設備投資計画に基づくBAU見通しをベースに、参加企業各社における省エネ設備導入、放散ガスの削減等、最大限の削減施策実施を前提として目標を設定。<br><br>BAT：<br>電力排出係数： 2015年度実績（受電端）を前提とする。<br><br>その他：今後、目標設定に用いた電力の排出係数や当連盟各社の生産量等の前提条件に大幅な変動が生じた場合には、必要に応じて目標水準を適宜見直すこととする。 |
| ２．低炭素製品・サービス等による他部門での削減 | | 概要・削減貢献量：<br>国内外で天然ガスを安定的に生産するとともに、天然ガスの取引数量を増加させることにより、天然ガスの新規利用促進や他の化石燃料から天然ガスへの燃料転換を推進 |
| ３．海外での削減貢献 | | 概要・削減貢献量：<br>海外での石油・天然ガス事業の実施にあたって、優れた環境保全技術・省エネルギー技術の活用による効率開発を推進 |
| ４．革新的技術の開発・導入 | | 概要・削減貢献量：<br>当連盟企業の保有する石油・天然ガス開発技術を応用した CO2 地中貯留（CCS）技術開発について、本格実証試験の実施等、実用化に向けての取り組みを推進 |
| ５．その他の取組・特記事項 | | |

✧　昨年度フォローアップを踏まえた取組状況

【昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの委員からの指摘を踏まえた計画に関する調査票の記載見直し状況（実績を除く）】

■　昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘を踏まえ説明などを修正した
（修正箇所、修正に関する説明）

昨年度の産構審 WG において、「植林以外の事業において、CO2 削減効果を定量的に推計することはできないか」「燃料転換の具体的事例を示せないか」という指摘に関し、情報公開可能な事例を会員企業より募った結果、ある会員企業における「石炭発電所からの CO2 及び EOR 利用による CO2 削減」及び「需要家への燃料転換提案によぶ CO2 削減」に関する事例を追加した。

□　昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘について修正・対応などを検討している
（検討状況に関する説明）

# 石油鉱業連盟における地球温暖化対策の取組

平成 30 年 9 月 6 日
石油鉱業連盟

## Ⅰ. 石油鉱業連盟の概要

（１） 主な事業

標準産業分類コード：053

石油・天然ガスの探鉱・開発・生産

（２） 業界全体に占めるカバー率

| 業界全体の規模 | | 業界団体の規模 | | 低炭素社会実行計画<br>参加規模 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 企業数 | N. A. | 団体加盟<br>企業数 | 18社 | 計画参加<br>企業数 | 4社 |
| 市場規模 | N. A. | 団体企業<br>売上規模 | 売上高15,664億円 | 参加企業<br>売上規模 | 売上高13,201億円<br>（100%） |
| エネルギー<br>消費量 | N. A. | 団体加盟<br>企業エネルギー消費量 | N. A. | 計画参加<br>企業エネルギー消費量 | 95,030kl<br>（100% |

出所：計画参加企業の提供するデータ

（３） 計画参加企業・事業所

① 低炭素社会実行計画参加企業リスト

■ エクセルシート【別紙１】参照。
□ 未記載
（未記載の理由）

② 各企業の目標水準及び実績値

■ エクセルシート【別紙２】参照。
□ 未記載
（未記載の理由）

（４） カバー率向上の取組

① カバー率の見通し

| 年度 | 自主行動計画（2012年度）実績 | 低炭素社会実行計画策定時（2013年度） | 2017年度実績 | 2018年度見通し | 2020年度見通し | 2030年度見通し |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 企業数 | 4社 | 4社 | 4社 | 4社 | 4社 | 4社 |
| 売上規模 | 20,823億円 | 19,776億円 | 13,201億円 | N.A. | N.A. | N.A. |
| エネルギー消費量 | 103,493.0kl | 106,190.0kl | 95,030kl | N.A. | N.A. | N.A. |

（カバー率の見通しの設定根拠）

本自主行動計画においては、会員企業の国内部門から排出される温室効果ガスを対象としている。国内で開発・生産を行っている企業は4社であり、この状況は当分の間変わらない見込みである。

② カバー率向上の具体的な取組

| | 取組内容 | 取組継続予定 |
|---|---|---|
| 2017年度 | 対象となる全会員企業はすでに参加している。 | 無 |
| 2018年度以降 | 同上 | 無 |

（取組内容の詳細）

（５） データの出典、データ収集実績（アンケート回収率等）、業界間バウンダリー調整状況

【データの出典に関する情報】

| 指標 | 出典 | 集計方法 |
|---|---|---|
| 生産活動量 | □ 統計<br>□ 省エネ法<br>■ 会員企業アンケート<br>□ その他（推計等） | |
| エネルギー消費量 | □ 統計<br>□ 省エネ法<br>■ 会員企業アンケート<br>□ その他（推計等） | |
| $CO_2$排出量 | □ 統計<br>□ 省エネ法・温対法<br>■ 会員企業アンケート<br>□ その他（推計等） | |

【アンケート実施時期】

2018年7月～2018年8月

【アンケート対象企業数】
7社（業界全体のNA%、低炭素社会実行計画参加企業数の175%に相当）

【アンケート回収率】
100%

【業界間バウンダリーの調整状況】
□　複数の業界団体に所属する会員企業はない
■　複数の業界団体に所属する会員企業が存在

■　バウンダリーの調整は行っていない
（理由）
複数の業界団体に所属する会員企業はあるが、石油鉱業連盟の目標である「国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設における温室効果ガス」が他の業界団体の目標範囲には含まれておらず影響が他団体に及ばないため

□　バウンダリーの調整を実施している
＜バウンダリーの調整の実施状況＞

【その他特記事項】
特になし。

## II. 国内の企業活動における削減実績

（１） 実績の総括表

【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙４】参照。）

| | 基準年度<br>(2005年度)<br>(2013年度) | 2016年度<br>実績 | 2017年度<br>見通し | 2017年度<br>実績 | 2018年度<br>見通し | 2020年度<br>目標 | 2030年度<br>目標 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生産活動量<br>(単位：TJ) | 139,436<br>126,500 | 117,156 | 97,732 | 121,948 | 99,828 | 88,796 | |
| エネルギー<br>消費量<br>(単位：〇〇) | | | | | | | |
| 内、電力消費量<br>(億kWh) | | | | | | | |
| $CO_2$排出量<br>(万t-$CO_2$) | 2005年度22.3<br>2013年度25.4<br>※１ | 21.1<br>※2 | 22.6<br>※3 | 20.3<br>※4 | 21.9<br>※5 | 21.1<br>※6 | 17.8<br>※7 |
| エネルギー<br>原単位<br>(単位:〇〇) | | | | | | | |
| $CO_2$原単位<br>(単位:〇〇) | | | | | | | |

【電力排出係数】

| | ※１ | ※２ | ※３ | ※４ | ※５ | ※６ | ※７ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排出係数[kg-$CO_2$/kWh] | 4.23<br>5.67 | 5.16 | 5.34 | 4.96 | 5.34 | 5.34 | 5.34 |
| 実排出/調整後/その他 | 実排出 | 調整後 | 実排出 | 調整後 | 実排出 | 実排出 | 実排出 |
| 年度 | 2005<br>2013 | 2016 | 2017 | 2017 | 2018 | 2020 | 2030 |
| 発電端/受電端 | 受電端 | 受電端 | 受電端 | 受電端 | 受電端 | 受電端 | 受電端 |

【2020 年・2030 年度実績評価に用いる予定の排出係数に関する情報】

| 排出係数 | 理由／説明 |
|---|---|
| 電力 | □ 実排出係数（発電端／受電端）<br>■ 調整後排出係数（受電端）<br>□ 特定の排出係数に固定<br>□ 過年度の実績値（〇〇年度　発電端／受電端）<br>□ その他（排出係数値：〇〇kWh/kg-$CO_2$　発電端／受電端） |

| | |
|---|---|
| | ＜上記排出係数を設定した理由＞ |
| その他燃料 | ■　総合エネルギー統計（〇〇年度版）<br>□　温対法<br>□　特定の値に固定<br>　□　過年度の実績値（〇〇年度：総合エネルギー統計）<br>　□　その他<br><br>　＜上記係数を設定した理由＞ |

（２） 2017 年度における実績概要
【目標に対する実績】

＜2020 年目標＞

| 目標指標 | 基準年度/BAU | 目標水準 | 2020年度目標値 |
|---|---|---|---|
| CO2排出量 | 2005 | ▲5% | 21.1万トン |

| 目標指標の実績値 | | | 進捗状況 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 基準年度実績<br>(BAU目標水準) | 2016年度<br>実績 | 2017年度<br>実績 | 基準年度比<br>/BAU目標比 | 2016年度比 | 進捗率* |
| 22.3万トン | 21.1万トン | 20.3万トン | ▲9.0% | ▲3.8% | 173.0% |

＊　進捗率の計算式は以下のとおり。
進捗率【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）
／（基準年度の実績水準－2020 年度の目標水準）×100（%）
進捗率【BAU 目標】＝（当年度の BAU－当年度の実績水準）／（2020 年度の目標水準）×100（%）

＜2030 年目標＞

| 目標指標 | 基準年度/BAU | 目標水準 | 2030年度目標値 |
|---|---|---|---|
| CO2排出量 | 2013 | ▲28% | 17.8万トン |

| 目標指標の実績値 | | | 進捗状況 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 基準年度実績<br>(BAU目標水準) | 2016年度<br>実績 | 2017年度<br>実績 | 基準年度比<br>/BAU目標比 | 2016年度比 | 進捗率* |
| 25.4万トン | 21.1万トン | 20.3万トン | ▲20.3% | ▲3.8% | 68.0% |

＊　進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）
／（基準年度の実績水準－2030 年度の目標水準）×100（%）

進捗率【BAU 目標】＝（当年度の BAU－当年度の実績水準）／（2030 年度の目標水準）×100（%）

【調整後排出係数を用いた $CO_2$ 排出量実績】

| | 2017年度実績 | 基準年度比 | 2016年度比 |
|---|---|---|---|
| $CO_2$ 排出量 | 20.3万トン | ▲9.0% | ▲3.8% |

（３）　生産活動量、エネルギー消費量・原単位、$CO_2$ 排出量・原単位の実績

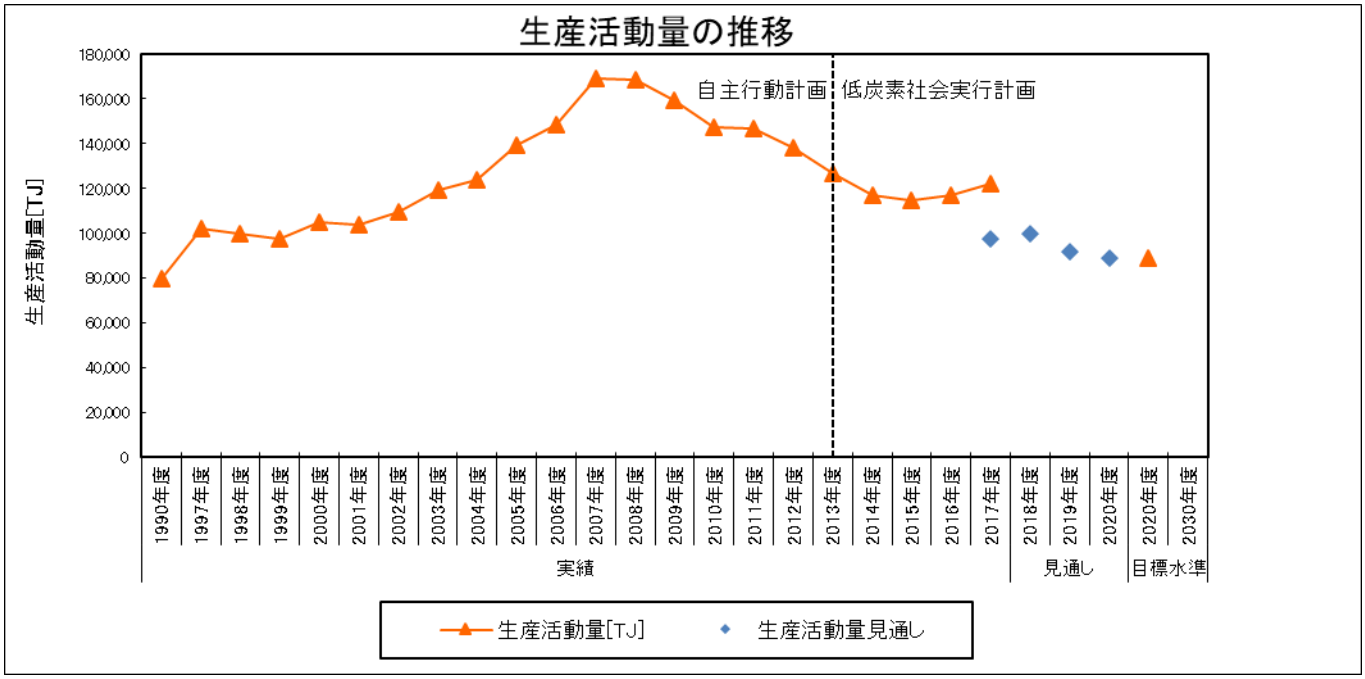
【生産活動量】

＜2017 年度実績値＞

生産活動量（単位：TJ）：121,948（基準年度(2005 年)比▲12.5%、2016 年度比 4.1%）

＜実績のトレンド＞

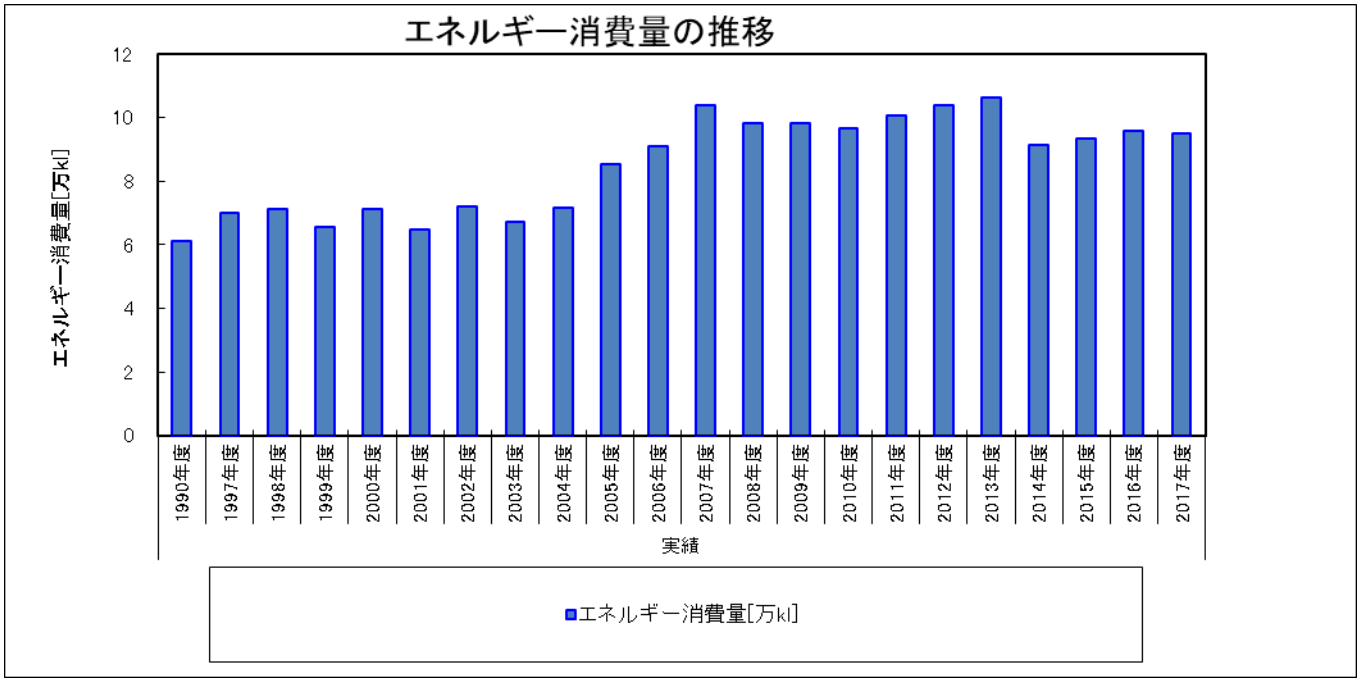
（グラフ）



（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）
昨年度比では、わずかに増加しているが、原油・天然ガスの生産においては、地下圧力の低下等により、生産量がある時期から減退する性格があり、生産維持努力にもかかわらず、生産活動量は低下傾向にある。
なお、生産活動量の実績が見通しよりも高い水準となっているのは、ある連盟会員会社における鉱山の 1 プラントにおいて、2016 年度後期より新たな採収方法を採用したことにより、生産量の増加に伴いエネルギー消費量が増加したことによる。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】
＜2017 年度の実績値＞
エネルギー消費量（単位：万 K）：9.50　（基準年度比 11.5%、2016 年度比　▲0.8%）
エネルギー原単位（単位：-）：会員企業においては原単位での管理は行っていない

＜実績のトレンド＞
（グラフ）




（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）
2007 年にピークとなった生産量の減少を抑え、維持するための作業を実施したことでエネルギー消費が 2013 年度まで高い水準で推移した。2014 年に落ち込んだが、以降は、低圧採収による生産方法の導入などによりエネルギー消費量が漸増傾向にある。

＜他制度との比較＞
（省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較）

（省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較）
□　ベンチマーク制度の対象業種である

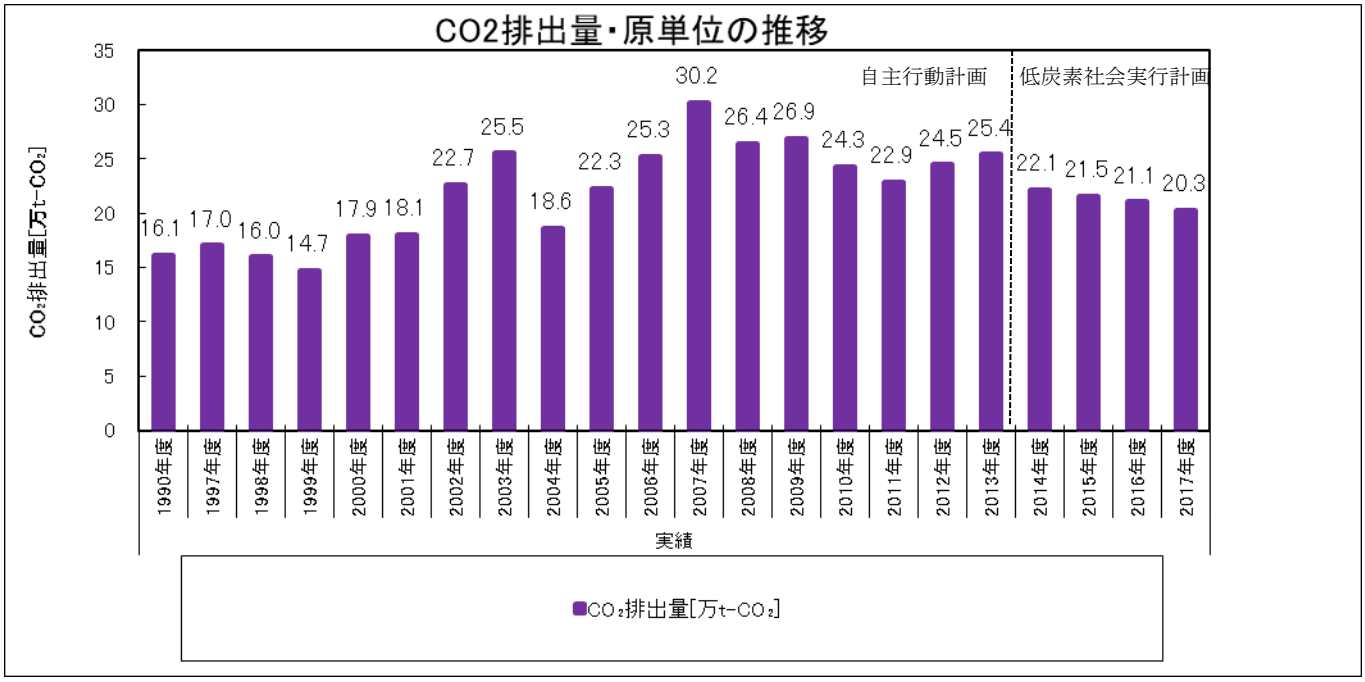
＜ベンチマーク指標の状況＞
ベンチマーク制度の目指すべき水準：〇〇
2017 年度実績：〇〇

＜今年度の実績とその考察＞

■　ベンチマーク制度の対象業種ではない

【$CO_2$排出量、$CO_2$原単位】

＜2017 年度の実績値＞
$CO_2$排出量（単位：万 t-Co2 排出係数：4.96）：20.3　（基準年度比 ▲9.0%、2016 年度比 ▲3.8%）
$CO_2$原単位　会員企業においては原単位での管理は行っていない
＜実績のトレンド＞
（グラフ）




（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察）
2007 年にピークとなった生産量の減少を抑え、生産能力維持を目的とした地上設備（ポンプ、コンプレッサー等）の増強に伴い、エネルギー消費が 2013 年度まで増加傾向にあり、これに伴い CO2 排出量も削減努力にもかかわらず高めに推移していた。2017 年度は生産活動量が微増となったものの、エネルギー消費量が昨年度に比べ微減となったことに加え、フレア放散量が削減された結果、CO2 排出量も減少した。

【要因分析】（詳細はエクセルシート【別紙５】参照）

（$CO_2$排出量）

| | 基準年度→2017 年度変化分 | | 2016 年度→2017 年度変化分 | |
|---|---|---|---|---|
| | （万 t-$CO_2$） | （%） | （万 t-$CO_2$） | （%） |
| 事業者省エネ努力分 | 5.214 | 23.4 | -0.987 | -4.7 |
| 燃料転換の変化 | -6.737 | -30.3 | -0.818 | -3.9 |
| 購入電力の変化 | 2.390 | 10.7 | 0.186 | 0.9 |
| 生産活動量の変化 | -2.873 | -12.9 | 0.829 | 3.9 |

（エネルギー消費量）

| | 基準年度→2017 年度変化分 | | 2016 年度→2017 年度変化分 | |
|---|---|---|---|---|
| | （万ｋｌ） | （%） | （万ｋｌ） | （%） |
| 事業者省エネ努力分 | 2.046 | 24.0 | -0.465 | -4.9 |
| 生産活動量の変化 | -1.069 | -12.5% | 0.392 | 4.1% |

（要因分析の説明）

2007 年に生産量がピークとなって以降、生産を維持するための作業へのエネルギー投入が増加し、CO2 排出量増加につながっている。しかし、各鉱山の施設・システムの合理化、放散天然ガスの焼却、省エネルギー設備・機器の導入・改善等を実施することで排出減に努力してきたことや生産量が減少傾向にあり CO2 排出量は、20.3 万トンと減少傾向（基準年度（2005 年）比 ▲9.0%、2016 年度比 ▲3.8%）にある。

（４） 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙６】参照。）

| 年度 | 対策 | 投資額 | 年度当たりの<br>エネルギー削減量<br>$CO_2$削減量 | 設備等の使用期間<br>（見込み） |
|---|---|---|---|---|
| 2017 年度 | 特になし | | | |
| 2018 年度 | 特になし | | | |
| 2019 年度<br>以降 | | | | |

【2017 年度の取組実績】

（設備投資動向、省エネ対策や地球温暖化対策に関連しうる投資の動向）

（取組の具体的事例）
特になし

（取組実績の考察）

【2018 年度以降の取組予定】
（今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素）
特になし

【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】

| BAT・ベストプラクティス等 | 導入状況・普及率等 | 導入・普及に向けた課題 |
|---|---|---|
| | 2017年度 ○○%<br>2020年度 ○○%<br>2030年度 ○○% | |
| | 2017年度 ○○%<br>2020年度 ○○%<br>2030年度 ○○% | |
| | 2017年度 ○○%<br>2020年度 ○○%<br>2030年度 ○○% | |

【IoT 等を活用したエネルギー管理の見える化の取組】
特になし

【他事業者と連携したエネルギー削減の取組】
特になし

【業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取組】
特になし

（５） 想定した水準（見通し）と実績との比較・分析結果及び自己評価

【目標指標に関する想定比の算出】
＊ 想定比の計算式は以下のとおり。
想定比【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）
／（基準年度の実績水準－当年度の想定した水準）×100（%）
想定比【BAU 目標】＝（当年度の削減実績）／（当該年度に想定した BAU 比削減量）×100（%）

進捗率＝（22.3-20.3）/（22.3-22.6）

＝▲615.5%

【自己評価・分析】（３段階で選択）

＜自己評価及び要因の説明＞
■　想定した水準を上回った（想定比＝110%以上）
□　概ね想定した水準どおり（想定比＝90%～110%）
□　想定した水準を下回った（想定比＝90%未満）
□　見通しを設定していないため判断できない（想定比=－）

（自己評価及び要因の説明、見通しを設定しない場合はその理由）
（自己評価を踏まえた次年度における改善事項）
今年度は、見通しよりもCO2排出量が少ない結果となったことで、上記の数値となっている。

（６）　次年度の見通し
【2018年度の見通し】

| | 生産活動量 | エネルギー消費量 | エネルギー原単位 | $CO_2$排出量 | $CO_2$原単位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2017年度実績 | 121,48,111GJ | 9.5万kl | | 20.3 | |
| 2018年度見通し | 99,828,29GJ | | | 21.9 | |

（見通しの根拠・前提）
石油開発業界では、中長期の視点から事業活動を行っており、単年度での比較検討は行いにくいと考えられるため、現時点では年度毎に目標を立てることは行っていない。記載の数値は、2016年度に目標水準を改定した際に使用した数値である。

（７）　2020年度の目標達成の蓋然性
【目標指標に関する進捗率の算出】
＊　進捗率の計算式は以下のとおり。
進捗率【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）
／（基準年度の実績水準－2020年度の目標水準）×100（%）
進捗率【BAU目標】＝（当年度のBAU－当年度の実績水準）／（2020年度の目標水準）×100（%）

進捗率＝（22.3-20.3）/（22.3-21.1）

＝173.0%

【自己評価・分析】（３段階で選択）
＜自己評価とその説明＞
■　目標達成が可能と判断している

（現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し）
今年度は、ベント及びフレア削減の取り組みにより、想定よりもCO2排出量が下がっているので進捗率が高いが、来年度以降はCO2排出量が想定水準に戻るものと思われる。今後、生産の減退、操業の効率化及び電力排出係数の改善見込みを前提にすれば、目標は達成できると思われる。

（目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定）
CO2 排出量の軽減と操業の効率化を念頭において現場作業を行っていく。

（既に進捗率が 2020 年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況）
□　目標達成に向けて最大限努力している

（目標達成に向けた不確定要素）
地下の解析技術は進歩しているが、地下の構造を完全に把握するのは困難であり、原油・天然ガスの生産性の維持が不確定要素である。

（今後予定している追加的取組の内容・時期）
未定

□　目標達成が困難

（当初想定と異なる要因とその影響）

（追加的取組の概要と実施予定）
（目標見直しの予定）

（８） 2030 年度の目標達成の蓋然性
【目標指標に関する進捗率の算出】
＊　進捗率の計算式は以下のとおり。
進捗率【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）
／（基準年度の実績水準－2030 年度の目標水準）×100（%）
進捗率【BAU 目標】＝（当年度の BAU－当年度の実績水準）／（2030 年度の目標水準）×100（%）

進捗率＝（25.4-20.3）/（25.4-17.8）

＝68.0 %

【自己評価・分析】

（目標達成に向けた不確定要素）
地下の解析技術は進歩しているが、地下の構造を完全に把握するのは困難であり、原油・天然ガスの生産性の維持が不確定要素である。

（既に進捗率が 2030 年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況）

（９） クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】
□　クレジット等の活用・取組をおこなっている
□　今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
■　目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
□　クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

■　エクセルシート【別紙７】参照。

【個社の取組】
■　各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
□　各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【具体的な取組事例】

| | |
|---|---|
| 取得クレジットの種別 | 京都メカニズムクレジット |
| プロジェクトの概要 | ベトナム油田の随伴ガス利用（火力発電所用燃料に供給） |
| クレジットの活用実績 | |

| | |
|---|---|
| 取得クレジットの種別 | 京都メカニズムクレジット |
| プロジェクトの概要 | 世界銀行バイオ炭素基金 |
| クレジットの活用実績 | |

| | |
|---|---|
| 取得クレジットの種別 | |
| プロジェクトの概要 | |
| クレジットの活用実績 | |

## Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

（１） 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

| | 低炭素製品・<br>サービス等 | 削減実績<br>（2017年度） | 削減見込量<br>（2020年度） | 削減見込量<br>（2030年度） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 天然ガスは、燃焼時の発生熱量あたりCO2排出量が他の化石燃料に比べて少なく、高い環境優位性を備えている。天然ガスを供給することにより、生産過程での温室効果ガス排出量の増加を伴うものの、消費過程でのCO2排出量は燃料転換が進むことにより削減される。 | | | |
| 2 | 太陽光発電事業の実施 | | | |
| 3 | | | | |

（当該製品・サービス等の機能・内容等、削減貢献量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン／サプライチェーンの範囲）

低炭素製品・サービス等を通じた貢献として、前述の通り、当連盟加盟企業が国内外で天然ガスを安定的に生産するとともに、取引数量を増加させることは、天然ガスの新規利用促進や、他の化石燃料から天然ガスへの燃料転換を推進することとなり、消費段階での CO2 排出量の削減を通じて、LCA での温室効果ガス排出量削減に貢献すると考えられる。また、会員企業では、パイプラインにより供給するガスの熱量を都市ガスの標準である 45MJ/m3 に変更予定で、これにより熱量変換作業が不要となり、年間原油換算 500kl の省エネ効果がある。

さらに、会員企業は、LNG プラントの建設及び子会社を通じた水素製造用触媒の開発、燃料電池用セルの製造を行うことにより、天然ガス導入の促進に貢献している。

LCA 的観点からは、天然ガスパイプラインネットワークによる天然ガス供給拡大とともに、天然ガスパイプラインネットワークから離れた遠隔地の需要家には LNG サテライト供給が行われている。昨年、ある会員企業が東北地方に新たな LNG 基地を建設し、国内天然ガス供給ネットワークの安定性向上に寄与することとなった。石油鉱業連盟では、こうした天然ガス供給域拡大事業を通じて、民生部門における天然ガスへの燃料転換が促進され、温室効果ガス排出削減に貢献できるものと考えている。

一方、3R 活動として以下の活動を行うことで、新たに製造及びは使用される製品が削減されることになり、CO2 削減に貢献している。

・事業活動により発生する廃棄物のリサイクル。一例として、鋼管、プロテクターについて、使用後、余剰分を納入業者へ返品しリサイクルを促進。

・生産鉱場から排出される廃油や鉄工場から排出される金属屑などの再利用促進

・掘屑・排泥水の路盤材等へのリサイクルの推進

・事務所から排出される廃棄物の分別収集・資源化、一般廃棄物の削減

・製造元企業が行うヘルメット、作業服、保安靴のリサイクル事業への協力参加
・エコキャップ活動への参加

（２） 2017 年度の取組実績

（取組の具体的事例）

2017 年度においても引き続き、天然ガスの供給拡大事業を通じて、他燃料からの産業用/民生用天然ガスへの燃料転換を促進することにより、CO2 排出削減に貢献している。
ある会員企業では、C 重油・ナフサを使用している需要家顧客に対し、天然ガス供給への燃料転換を提案し合意に至ったことにより、排出量削減を実現した。

（取組実績の考察）

定量的な分析は難しいが、2017 年度においても、天然ガスの生産等を通じ、石油鉱業連盟加盟会社の日常の事業活動が、CO2 排出削減に貢献していると考えられる。

（３） 2018 年度以降の取組予定

上記活動を継続するとともに、グリーン購入につき、紙類、文具類などの特定調達品目について達成率100%を目指し、調達先と協力しながら環境負荷低減に努めている。

## Ⅳ. 海外での削減貢献

（１） 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

| | 海外での削減貢献 | 削減実績<br>(2017年度) | 削減見込量<br>(2020年度) | 削減見込量<br>(2030年度) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 随伴ガスの利用 | 参加各国の石油・天然ガス生産施設にて実施 | | |
| 2 | 随伴ガスの圧入 | 同上 | | |
| 3 | 廃熱利用 | 同上 | | |
| 4 | 植林事業 | 参加各国の石油・天然ガス生産施設周辺やその他の地域にて実施 | | |
| 5 | 地中隔離 | 地上設備の設計・建設の実施 | | |
| 6 | CO2分離技術 | 天然ガスからCO2を効率的に分離する共同技術開発の取り組み | | |
| 7 | 石炭発電所からのCO2回収及び EOR利用 | 59万ショートトン | 77万ショートトン | 86万ショートトン |

（削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠）

（２） 2017 年度の取組実績

（取組の具体的事例）

| 海外での<br>削減貢献等 | 取組実績 | 削減効果 |
|---|---|---|
| 随伴ガスの利用 | UAE、カナダ、アゼルバイジャン、タイにて実施。 | N.A. |
| 随伴ガスの圧入 | UAE、アゼルバイジャン、カザフスタン、インドネシアにて実施。 | N.A. |
| 廃熱利用 | インドネシア、カナダにて実施。 | N.A. |
| 植林事業 | インドネシア、オーストラリアにて実施。 | ・豪州ユーカリ植林’08 年から 50 年で 45 万トン削減見込み。<br>・豪州森林火災管理プロジェクト<br>‘06 年から継続。年間 13.7 万トン削減。 |
| 放散ガスの削減 | ベネズエラ、UAE、米国にて実施。 | |
| 残渣油の焼却削減(再利用) | UAEにて実施。 | N.A. |
| 石炭燃焼排ガスから回収したCO2を利用した原油増産(CO2-EOR) | 米国にて実施 | 2017 年実績 59 万ショートトン削減 |

（取組実績の考察）

石油鉱業連盟会員企業は、石油・天然ガスプロジェクトの当事国・地域や共同事業会社の基準に従って、世界各国にてＣＯ2 削減に積極的に取り組んでおり、地球規模での削減に貢献している。

（３） 2018 年度以降の取組予定

基本的には、今までに行われた取り組みが、引き続いて行われ、新たな取組も開始される予定。

## Ⅴ．革新的技術の開発・導入

（１） 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

| | 革新的技術・サービス | 導入時期 | 削減見込量 |
|---|---|---|---|
| 1 | CO2地中貯留（CCS）技術 | CO２地中貯留（CCS）技術は、石油・天然ガス開発技術を応用して大幅な温室効果ガス排出削減を実現できる可能性がある。当連盟会員企業は、2008 年 5 月に設立された日本CCS調査株式会社に参画し、CCS の促進及び本格実証試験の実施に積極的に取り組んでいる。今後は、実用化に向けての取組等を推進していく必要があり、当連盟会員企業の保有する技術を生かしてCCS による CO2大規模削減の実現を目指す。 | N.A. |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

（技術・サービスの概要・算定根拠）

（２） 革新的技術・サービスの開発・導入のロードマップ

| | 技術・サービス | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2025 | 2030 | 2050 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |

（3） 2017 年度の取組実績
(取組の具体的事例、技術成果の達成具合、他産業への波及効果、CO2 削減効果)

| 革新的技術 | 取組実績 |
|---|---|
| CO2地中貯留(CCS)技術 | 2017年度においても、引き続き、石油鉱業連盟会員企業は、CO2地中貯留(CCS)技術プロジェクトに共同で参画し、CO2大規模削減の実現を目指し、活動を行った。ある会員企業は、苫小牧CCS実証試験におけるCO2の分離・回収・圧縮設備等の地上設備の設計・調達・建設工事も実施している。日本CCS調査㈱は地上設備の建設を完了し平成28年4月から貯留層へのCO2圧入を開始し、平成30年8月末までに累計約20万トンを圧入した。今後、貯留層内でのCO2の挙動の観測を行うとともに、海水、海洋生物などのモニタリングも行っていく。<br>前述の活動を受け、2016年4月、会員企業も参加する「二酸化炭素地中貯留技術研究組合」が結成され、実用化に向けた安全かつ大規模・効率的なCO2貯留技術の実現を目指し、研究開発を行っている。 |

① 参加している国家プロジェクト
特になし

② 業界レベルで実施しているプロジェクト
上記に記載

③ 個社で実施しているプロジェクト
特になし

（4） 2018 年度以降の取組予定
2018 度以降においても、石油鉱業連盟会員企業は、引き続き、研究開発プロジェクトに積極的に共同参画し、2020 年頃の CCS 技術向上と実用化を目指し、貢献していく。

(技術成果の見込み、他産業への波及効果・CO2 削減効果の見込み)
① 参加している国家プロジェクト
特になし

② 業界レベルで実施しているプロジェクト
特になし

③ 個社で実施しているプロジェクト
特になし

（5） 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック（技術課題、資金、制度など）
特になし

（6） 想定する業界の将来像の方向性（革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む）

＊ 公開できない場合は、その旨注釈ください。

特になし

(2020 年)

(2030 年)

(2030 年以降)

## Ⅵ. 情報発信、その他

（1） 情報発信（国内）

① 業界団体における取組

| 取組 | 発表対象：該当するものに「○」 | |
|---|---|---|
| | 業界内限定 | 一般公開 |
| 低炭素社会実行計画回答票を下記 URL に記載。 | | ○ |

＜具体的な取組事例の紹介＞

弊団体の HP「www.sekkoren.jp/」に回答票を掲載。

② 個社における取組

| 取組 | 発表対象：該当するものに「○」 | |
|---|---|---|
| | 企業内部 | 一般向け |
| 環境イベントへの参加 | | ○ |
| 社内環境セミナー実施 | ○ | ○ |
| サステナビリティ・レポート・CSR レポートの配布 | ○ | ○ |

＜具体的な取組事例の紹介＞

③ 学術的な評価・分析への貢献

企業グループであるいは単独で、寄付講座開設や共同研究、講師派遣を行った。

（2） 情報発信（海外）

＜具体的な取組事例の紹介＞

（3） 検証の実施状況

① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

| 検証実施者 | 内容 |
|---|---|
| ■ 政府の審議会 | |
| ■経団連第三者評価委員会 | |
| □ 業界独自に第三者（有識者、研究 | □ 計画策定 |

| | |
|---|---|
| 機関、審査機関等）に依頼 | □ 実績データの確認<br>□ 削減効果等の評価<br>□ その他<br>（ ） |

② （①で「業界独自に第三者（有識者、研究機関、審査機関等）に依頼」を選択した場合）
団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

| | |
|---|---|
| □ 無し | |
| □ 有り | 掲載場所： |

（4） 2030 年以降の長期的な取組の検討状況

特になし

## Ⅶ. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門等における取組

（１） 本社等オフィスにおける取組

① 本社等オフィスにおける排出削減目標

□ 業界として目標を策定している

| |
|---|
| 削減目標：〇〇年〇月策定<br>【目標】<br><br>【対象としている事業領域】 |

■ 業界としての目標策定には至っていない

（理由）

当連盟としての削減目標は設定していないが、当業界では本社事務所、その他の事業所において温室効果ガス削減に努めており、今後とも各会員企業で省エネ対策に積極的に取り組んでいく方針である。

② エネルギー消費量、$CO_2$排出量等の実績

本社オフィス等の $CO_2$ 排出実績（7 社計）

| | 2008 年度 | 2009 年度 | 2010 年度 | 2011 年度 | 2012 年度 | 2013 年度 | 2014 年度 | 2015 年度 | 2016 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延べ床面積（万㎡）： | 8.50 | 8.85 | 8.63 | 8.83 | 8.46 | 8.64 | 8.7 | 8.4 | 8.4 | 9.2 |
| $CO_2$ 排出量（万 t-$CO_2$） | 0.621 | 0.611 | 0.593 | 0.820 | 0.795 | 0.957 | 0.938 | 0.877 | 0.849 | 0.889 |
| 床面積あたりの CO2 排出量（kg-$CO_2$/$m^2$） | 730.9 | 690.0 | 687.5 | 928.2 | 939.4 | 1,107.5 | 1,078.6 | 1,044.6 | 1,010.2 | 969.8 |
| エネルギー消費量（原油換算）（万 kl） | 149.5 | 155.7 | 151.7 | 155.3 | 148.7 | 151.8 | 153 | 149 | 148 | 161 |
| 床面積あたりエネルギー消費量（l/$m^2$） | 1,759 | 1,759 | 1,758 | 1,759 | 1,758 | 1,758 | 1,759 | 1,774 | 1,762 | 1,760 |

□ Ⅱ.（１）に記載の $CO_2$ 排出量等の実績と重複

□ データ収集が困難

（課題及び今後の取組方針）

床面積あたりの CO2 排出量は、2013 年をピークに減少傾向にあるが、2010 年以前と比べると高いレベルにある。本社オフィス等の CO2 排出量の主要因は、購入電力であり、CO2 排出係数の寄与度が大きい。

③ 実施した対策と削減効果

【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙８】参照。）

（単位：t-$CO_2$）

| | 照明設備等 | 空調設備 | エネルギー | 建物関係 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2017 年度実績 | 16.1 | 4.6 | 0.1 | 0.4 | 21.1 |
| 2018 年度以降 | 6.9 | 0.5 | 0.0 | 0.6 | 8.0 |

【2017 年度の取組実績】
（取組の具体的事例）
別紙 8 記載の通り。

（取組実績の考察）
各会員企業ともに、オフィス部門の省エネ対策に積極的に取り組んでいるが、現状からさらに削減するには、相当の努力が必要であり、追加的に取ることができる方策は限られてきている。

【2018 年度以降の取組予定】
（今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素）
従来の努力を継続していく。

（２） 運輸部門における取組

① 運輸部門における排出削減目標

□ 業界として目標を策定している

削減目標：〇〇年〇月策定
【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

（理由）

・石油鉱業連盟の輸送部門等としては、原油の内航船輸送、原油・LNG のローリー輸送、LNG の鉄道輸送などの運輸部門のほかに石油・天然ガスのパイプライン輸送等がある。輸送は大半が委託輸送となっている。下記輸送部門等排出量は道路工事等第三者要請によるパイプライン切り替え工事の安全確保による放散と、原油出荷時の IPCC 基準による微量計算値の合計によるものである。従って、定量的削減目標設定にはなじまないと考えられる。

なお、荷主としては、原油の内航船輸送、原油のローリー輸送、LNG のローリー輸送、LNG の鉄道輸送などの運輸部門のほかに石油・天然ガスのパイプライン輸送がある。これらに関してはこれまでに LNG コンテナ輸送を開発し、モーダルシフトを実現したのが、大きな貢献であり、今後も創意工夫を凝らして、輸送効率を上げる努力をする。委託先でのローリーによるエコドライブを徹底するとともに、輸送距離の削減、ローリーやコンテナの大型化を検討中。

・東京都以外の自家物流からの $CO_2$ 排出量の目標値は設定していないが、各会員企業で省エネ対策に積極的に取り組んでいる。

② エネルギー消費量、$CO_2$ 排出量等の実績

| | 2008年度 | 2009年度 | 2010年度 | 2011年度 | 2012年度 | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 輸送量（万トンキロ） | | | | | | | | | | |
| CO2 排出量（万 t-CO2） | 10.94 | 13.06 | 13.14 | 14.27 | 13.61 | 13.84 | 13.12 | 12.10 | 14.50 | 13.85 |
| 輸送量あたり CO2 排出量（kg- | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CO2/トンkl） | | | | | | | | | | |
| エネルギー消費量（原油換算）（万kl） | | | | | | | | | | |
| 輸送量あたりエネルギー消費量（l/トンkl） | | | | | | | | | | |

□　Ⅱ.（２）に記載の $CO_2$ 排出量等の実績と重複

■　データ収集が困難
（課題及び今後の取組方針）

③ 実施した対策と削減効果
＊ 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

| 年度 | 対策項目 | 対策内容 | 削減効果 |
|---|---|---|---|
| 2017年度 | | | ○○t-$CO_2$／年 |
| | | | |
| | | | |
| 2018年度以降 | | | ○○t-$CO_2$／年 |
| | | | |
| | | | |

【2017 年度の取組実績】
（取組の具体的事例）

（取組実績の考察）

【2018 年度以降の取組予定】
（今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素）

（３） 家庭部門、国民運動への取組等

【家庭部門での取組】
ある会員企業では、従業員に対し、家庭での節電メニューを周知し、節電対策の実施を促している。

【国民運動への取組】

石油鉱業連盟会員企業では、企業グループであるいは単独で、以下のような取り組みを行っている。

・省エネ商品の販売
・低燃費車・低公害車の導入
・燃料電池の導入
・e-ラーニングの導入
・クールビズ・ウォームビズ運動への参加(照明消灯、PC 電源オフ等)
・環境イベントへの参加
・省エネ高効率製品の購入
・社内環境セミナー実施
・サステナビリティ・レポートの配布
・コピー用紙削減
・従業員向け家庭での節電対策促進
・「時差 Biz」の取り組みを実施。業務に支障のない範囲でオフピーク通勤を推奨

さらに、石油鉱業連盟会員企業では、企業グループであるいは単独で、お客様への省エネサポートや大学、学会等での講演を行っており、石油鉱業連盟としても、エネルギー環境教育情報センターの活動に参加してエネルギー・環境の大切さ広く伝える努力を行ってきた。

## Ⅷ. 国内の企業活動における 2020 年・2030 年の削減目標

【削減目標】
＜2020年＞（2016年12月策定）
国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設における温室効果ガス（随伴CO2を除く）の2020年度の排出量を2005年度実績から5%削減する。

＜2030 年＞（2016 年 12 月策定）
国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設における温室効果ガス（随伴 CO2 を除く）の 2030 年度の排出量を 2013 年度実績から 28%削減する。

【その他】
・CO2地中貯留（CCS）技術開発の実用化によるCO2排出量の削減・省エネルギー設備の導入
・ベント放散の削減（フレア装置で燃焼後に大気放散）

【目標の変更履歴】
＜2020 年＞（2010 年 6 月策定）
国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設での温室効果ガス（随伴 CO2 を除く）の
・排出量を 2020 年度において 2005 年度実績から 6 万トン－CO2（27%）低減させる。
・排出原単位を 2020 年度において 1990 年度比 25%削減する。

＜2030 年＞（2015 年 3 月策定）
国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設での温室効果ガス（随伴 CO2 を除く）の
・排出量を 2020 年度において 2005 年度実績から 6 万トン－CO2（27%）低減させる。

【昨年度フォローアップ結果を踏まえた目標見直し実施の有無】
□　昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した
（見直しを実施した理由）

■　目標見直しを実施していない
（見直しを実施しなかった理由）
2016 年 12 月に、2020 年及び 2030 年の目標見直しを行ったため

【今後の目標見直しの予定】
□　定期的な目標見直しを予定している（〇〇年度、〇〇年度）
■　必要に応じて見直すことにしている
（見直しに当たっての条件）
目標設定に用いた電力の排出係数や当連盟各社の生産量等の前提条件に大幅な変動が生じた場合には、必要に応じて目標水準を適宜見直す。

（1）　目標策定の背景

（見直しを実施しなかった理由）に同じ。

（2） 前提条件

【対象とする事業領域】

国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設

【2020 年・2030 年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

〈生産活動量の見通し〉

2007 年度をピークに生産活動量は当初の目標策定時に比べて徐々に減退がすすんでおり、この傾向は今後も変わらないものと推測している。

＜設定根拠、資料の出所等＞

会員会社からのデータに基づき設定。

【計画策定の際に利用した排出係数の出典に関する情報】 ※$CO_2$目標の場合

| 排出係数 | 理由／説明 |
|---|---|
| 電力 | ■ 実排出係数（2016年度　受電端）<br>□ 調整後排出係数（〇〇年度　発電端／受電端）<br>□ 特定の排出係数に固定<br>　□ 過年度の実績値（〇〇年度　発電端／受電端）<br>　□ その他（排出係数値：〇〇kWh/kg-$CO_2$　発電端／受電端）<br><br>＜上記排出係数を設定した理由＞<br>経団連からの提供。 |
| その他燃料 | ■ 総合エネルギー統計（〇〇年度版）<br>□ 温対法<br>□ 特定の値に固定<br>　□ 過年度の実績値（〇〇年度：総合エネルギー統計）<br>　□ その他<br><br>＜上記係数を設定した理由＞ |

【その他特記事項】

該当なし

（3） 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

目標指標は、国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設における活動すなわち当事業のコアである探鉱、開発、生産部門に係る活動に伴う温室効果ガスの排出量である。なお、この指標には次項の前段で述べる特定の温室効果ガスを除外している。2010 年目標策定時には、生産量増加による排出量増加の懸念があったため、少なくとも効率を改善させるための指標として排出量目標のほかに排出原単位目標も設定していた。しかし、2016 年目標水準見直し時の最新予測では排出量自体は、減少していく見込みであり、気候変動問題の本質としては総量削減が重要であることから、排出原単位目標を排出量目標と並行して設定しておく必要はないと判断し、排出原単位目標を廃止し、排出量目標のみを設定することとした。

なお、地下から産出する天然ガスには若干の CO2 が含まれている。この CO2 は、天然ガス

が燃料として使用される場合、通常は最終消費段階において排出される。都市ガス事業者をはじめとする需要家は、天然ガスの不燃性ガス含有量・熱量等についてそれぞれ受入基準を有し、CO2 含有量が基準を満たさない場合には、鉱山施設にて CO2 は分離除去されている。分離された CO2 はもともと自然界に存在していたものであり、現状では削減の方途がないことから、削減対象温室効果ガスから除外した。一方、その他原油とともに生産される随伴ガス等については、削減対象として削減に取り組んでいる。

また、国内石油・天然ガス開発事業の鉱山施設からの排出以外に、輸送部門等(注)における温室効果ガスの排出についても削減対象から除外している。当連盟としては事業のコアである鉱山施設における活動に伴う温室効果ガスの排出削減に注力しているが、天然ガス需要の増大に応えるには、より遠距離にある消費地へと輸送することとなるため、輸送部門での温室効果ガスの排出量ならびに原単位は増加する傾向にあり、引き続き会員各社において種々の削減努力を実施している。

（注）パイプライン、船舶、貨物自動車、鉄道による輸送の他、鉱山で生産した石油・天然ガスを発電等によりエネルギー転換し需要家へ供給する事業を含む。

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

＜選択肢＞

□ 過去のトレンド等に関する定量評価（設備導入率の経年的推移等）
□ 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
□ 政策目標への準拠（例：省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準）
□ 国際的に最高水準であること
□ BAU の設定方法の詳細説明
■ その他

＜最大限の水準であることの説明＞

石油鉱業連盟加盟企業は、我が国エネルギーの安定供給確保という社会的な使命を達成するため、石油・天然ガスの生産・開発を推進している。我が国社会の経済成長等の要因により 1990 年度に比べ石油・天然ガス需要は増大し、当連盟はその需要増に応えるため石油・天然ガスの増産を行ってきた。そのため生産過程での温室効果ガス排出量は、1990 年度に比べて 2020 年度見通しでは増加、2030 年度見通しでは微増する見込みであるが、当連盟としては排出量削減のため、できる限りの省エネルギー設備・機器の導入、放散天然ガスの焼却、非効率施設の統廃合・合理化等種々の削減策を実施しながら、更なる排出量総量の減少に努めていく。

石油鉱業連盟の排出削減対象とする温室効果ガス削減にはエネルギー由来のほかに、石油・天然ガスの開発に伴って排出される未利用ガスのフレアリングや放散による温室効果ガスの排出削減が含まれる。したがって、省エネルギー対策のほかに、生産物の成分、地域差、生産年数により異なる油ガス田の個性に合わせた対応策を省エネルギー対策と組み合わせるなどして、排出量の削減に努めることになる。

2020 年度及び 2030 年度に向けて今後とも排出削減対策を継続して行っていくが、石油・天然ガスの生産・開発業界の特性として、生産・開発の進展に伴い、より掘採条件が厳しく、生産・開発のためのエネルギーを多く必要とする油・ガス層が対象となるため、排出量は増加していくことが想定される。当連盟としては、更なる対策を積み上げ、温室効果ガス排出量を 2020 年度には、2005 年度比で 5%、2030 年度には 2013 年度比で 28%削減する目標を設定した。

また、天然ガスは燃焼時の発生熱量あたり CO2 排出量が他の化石燃料に比べて少なく、低炭素社会の実現に

向けて重要なエネルギー源であることから需要が増大している。当連盟加盟企業が天然ガスを増産することは、他の化石燃料から天然ガスへの燃料転換を推進することとなり、消費段階での CO2 排出量の削減を通じて、LCA での温室効果ガス排出量削減に貢献すると考えられる。

【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合
＜BAU の算定方法＞

＜BAU 水準の妥当性＞

＜BAU の算定に用いた資料等の出所＞
【国際的な比較・分析】

□ 国際的な比較・分析を実施した（〇〇〇〇年度）
（指標）
（内容）
（出典）
（比較に用いた実績データ）〇〇〇〇年度

■ 実施していない
（理由）
当連盟が目標としている鉱山施設における CO2 の排出量及び排出原単位の数値は、エネルギーの根幹にかかわることなので、情報が限られている。また、石油・天然ガス開発事業自体の地域性が強いので国際比較は難しく、適当な比較対象がないため、国際比較は行っていない。

【導入を想定しているＢＡＴ（ベスト・アベイラブル・テクノロジー）、ベストプラクティスの削減見込量、算定根拠】
＜設備関連＞

| 対策項目 | 対策の概要、<br>BATであることの説明 | 削減見込量 | 普及率見通し |
|---|---|---|---|
| | 石油･天然ガスの開発事業の性質上、生産事業に結びつく新たな技術開発の実用化は現時点では難しいため、想定していない。 | | 基準年度<br>〇%<br>↓<br>2020年度<br>〇%<br>↓<br>2030年度<br>〇% |
| | | | 基準年度<br>〇%<br>↓<br>2020年度<br>〇%<br>↓<br>2030年度<br>〇% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 基準年度<br>〇%<br>↓<br>2020年度<br>〇%<br>↓<br>2030年度<br>〇% |

（各対策項目の削減見込量・普及率見通しの算定根拠）

（参照した資料の出所等）

＜運用関連＞

| 対策項目 | 対策の概要、<br>ベストプラクティスであることの説明 | 削減見込量 | 実施率見通し |
|---|---|---|---|
| | | | 基準年度〇%<br>↓<br>2020年度〇%<br>↓<br>2030年度<br>〇% |
| | | | 基準年度〇%<br>↓<br>2020年度〇%<br>↓<br>2030年度<br>〇% |
| | | | 基準年度〇%<br>↓<br>2020年度〇%<br>↓<br>2030年度<br>〇% |

石油･天然ガスの開発事業の性質上、生産事業に結びつく新たな技術開発の実用化は現時点では難しいため、想定していない。

（各対策項目の削減見込量・実施率見通しの算定根拠）

（参照した資料の出所等）

＜その他＞

| 対策項目 | 対策の概要、ベストプラクティスであることの説明 | 削減見込量 | 実施率<br>見通し |
|---|---|---|---|
| | | | 基準年度〇%<br>↓<br>2020年度〇%<br>↓<br>2030年度<br>〇% |

（各対策項目の削減見込量・実施率見通しの算定根拠）

（参照した資料の出所等）

（４） 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態

【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】

| 年 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 増減 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| エネルギー由来排出量（生産操業）万 t-CO2 | 22.5 | 19.0 | 19.2 | 19.5 | 19.1 | ▲0.4 |
| 放散 万 t-CO2 | 2.9 | 3.2 | 2.3 | 1.6 | 1.2 | ▲0.4 |

出所：参加企業の提供するデータ

【電力消費と燃料消費の比率（$CO_2$ベース）】別紙 5-1 要因分析

電力: 29.0%
燃料: 71.0%